



**СОГЛАСОВАНО:**

## **Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Определение и состав основной профессиональной образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая в ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ» (далее – МЭИ), представляет собой комплект документов, разработанный и утвержденный в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, актуализированным с учетом профессиональных стандартов, по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденным приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144, зарегистрированным в Минюсте России 22.03.2018 г., регистрационный номер 50467.

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программы государственной итоговой аттестации, оценочных средств, методических материалов.

Образовательная программа позволяет осуществлять обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

### **1.2. Нормативные документы**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими дополнениями и изменениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 г. № 144 (далее ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав МЭИ;
- Локальные акты МЭИ.

### **1.3. Перечень сокращений**

- |      |                                    |
|------|------------------------------------|
| з.е. | – зачетная единица                 |
| ОПК  | – общепрофессиональная компетенция |
| ОС   | – оценочное средство               |

|         |   |  |
|---------|---|--|
| ОТФ     | – | обобщенная трудовая функция  |
| ПД      | – | профессиональная деятельность  |
| ПК      | – | профессиональная компетенция   |
| ПС      | – | профессиональный стандарт  |
| ПООП    | – | примерная основная образовательная программа по направлению подготовки   |
| УК      | – | универсальная компетенция  |
| ФГОС ВО | – | федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования |

#### **1.4. Цель образовательной программы**

Обеспечение качественной подготовки на первом уровне высшего образования высококвалифицированных кадров для Российской Федерации и других стран путем передачи знаний, умений и навыков непосредственно от ведущих отечественных исследователей и разработчиков инновационных изделий электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники на высоком методическом уровне с применением современных образовательных технологий

Формирование у выпускников гражданской ответственности и правового сознания, духовности и культуры, инициативности, самостоятельности, толерантности, способности к успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда.

#### **1.5. Форма обучения:** очная

#### **1.6. Форма реализации:** обучение в МЭИ.

Реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается.

При реализации образовательной программы МЭИ вправе перейти на электронное обучение и дистанционные образовательные технологии в случаях, предусмотренных соответствующими локальными нормативными актами МЭИ.

Воспитательная работа в рамках реализации ОПОП проводится в соответствии с рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы УСВР МЭИ.

#### **1.7. Образовательная программа реализуется в МЭИ самостоятельно**

#### **1.8. Язык обучения:** русский

#### **1.9. Срок получения образования:** по очной форме составляет 4 года

#### **1.10. Объем образовательной программы:** 240 з.е.

Величина зачетной единицы устанавливается в объеме 27 астрономических часов (36 академических часов).

#### **1.11. Области и(или) сферы профессиональной деятельности выпускника:**

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: производства волоконно-оптических кабелей; проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электроэнергетических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства);

- 27 Металлургическое производство (в сфере эксплуатации электротехнического оборудования);
- 24 Атомная промышленность (в сферах: проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики; технического обслуживания и ремонта электромеханического оборудования);
- 20 Электроэнергетика (в сфере электроэнергетики и электротехники);
- 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере эксплуатации газотранспортного оборудования и газораспределительных станций);
- 17 Транспорт (в сфере проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования электрического транспорта);
- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики);
- 01 Образование и наука (в сфере научных исследований).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

#### **1.12. Объект(ы) профессиональной деятельности выпускника:**

#### **1.13. Типы профессиональной деятельности выпускника:**

- Научно-исследовательский;
- Проектный;
- Технологический.

## **Раздел 2. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Учебный план определяет перечень и последовательность освоения дисциплин, практик, промежуточной и государственной итоговой аттестаций, их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах, распределение контактной работы обучающихся с преподавателем (в том числе лекционные, практические, лабораторные виды занятий, консультации) и самостоятельной работы обучающихся.

Календарный учебный график определяет сроки и периоды осуществления видов учебной деятельности, включая промежуточную и государственную итоговую аттестацию (ГИА), и периоды каникул.

Учебный план и календарный учебный график представлены в приложении к образовательной программе (приложения 1 и 2 соответственно).

Аннотации всех учебных дисциплин представлены в приложении 3 к образовательной программе.

Аннотации всех практик представлены в приложении 4 к образовательной программе.

Аннотация ГИА представлена в приложении 5 к образовательной программе.

Комплект рабочих программ дисциплин, практик и ГИА представляет собой самостоятельный компонент образовательной программы.

Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам и ГИА приведены в фонде оценочных материалов ОПОП, который представляет собой самостоятельный компонент образовательной программы.

Перечень факультативных дисциплин устанавливается Ученым советом института.

### Раздел 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

#### 3.1. Универсальные компетенции выпускников

| Категория универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции  |
|-------------------------------------|--|---|
| Системное и критическое мышление    | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач   | ИД-1 <sub>УК-1</sub> . Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи<br>ИД-2 <sub>УК-1</sub> . Использует системный подход для решения поставленных задач   |
| Разработка и реализация проектов    | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ИД-1 <sub>УК-2</sub> . Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение<br>ИД-2 <sub>УК-2</sub> . Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения            |
| Командная работа и лидерство        | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде  | ИД-1 <sub>УК-3</sub> . Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели<br>ИД-2 <sub>УК-3</sub> . Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи  |
| Коммуникация                        | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                          | ИД-1 <sub>УК-4</sub> . Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке<br>ИД-2 <sub>УК-4</sub> . Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке |
| Межкультурное                       | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие   | ИД-1 <sub>УК-5</sub> . Анализирует современное состояние общества на основе знания  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| взаимодействи<br>е   | общества в социально-<br>историческом, этическом и<br>философском контекстах   | истории России, ее места и роли в<br>мировом историческом процессе<br>ИД-2 <sub>УК-5</sub> . Интерпретирует проблемы<br>современности с позиций этики и<br>философских знаний, понимает<br>культурно-философские основы и<br>традиции российской государственности<br>ИД-3 <sub>УК-5</sub> . Демонстрирует понимание<br>общего и особенного в развитии<br>цивилизаций, религиозно- культурных<br>отличий локальных цивилизаций,<br>традиций и ценностей российской<br>цивилизации  |
| Самоорганизац<br>ия и<br>саморазвитие<br>(в том числе<br>здоровьесбере<br>жение) | УК-6. Способен управлять своим<br>временем, выстраивать и<br>реализовывать траекторию<br>саморазвития на основе<br>принципов образования в<br>течение всей жизни   | ИД-1 <sub>УК-6</sub> . Эффективно планирует<br>собственное время<br>ИД-2 <sub>УК-6</sub> . Планирует траекторию своего<br>профессионального развития и<br>предпринимает шаги по е. реализации  |
| Самоорганизац<br>ия и<br>саморазвитие<br>(в том числе<br>здоровьесбере<br>жение) | УК-7. Способен поддерживать<br>должный уровень физической<br>подготовленности для<br>обеспечения полноценной<br>социальной и профессиональной<br>деятельности  | ИД-1 <sub>УК-7</sub> . Понимает влияние<br>оздоровительных систем физического<br>воспитания на укрепление здоровья,<br>профилактику профессиональных<br>заболеваний<br>ИД-2 <sub>УК-7</sub> . Выполняет индивидуально<br>подобранные комплексы оздоровительной<br>или адаптивной физической культуры   |
| Безопасность<br>жизнедеятельн<br>ости  | УК-8. Способен создавать и<br>поддерживать в повседневной<br>жизни и в профессиональной<br>деятельности безопасные<br>условия жизнедеятельности для<br>сохранения природной среды,<br>обеспечения устойчивого<br>развития общества, в том числе<br>при угрозе и возникновении<br>чрезвычайных ситуаций и<br>военных конфликтов | ИД-1 <sub>УК-8</sub> . Выявляет возможные угрозы для<br>жизни и здоровья человека, и природной<br>среды, в том числе при возникновении<br>чрезвычайных ситуаций и военных<br>конфликтов<br>ИД-2 <sub>УК-8</sub> . Понимает, как создавать и<br>поддерживать безопасные условия<br>жизнедеятельности, том числе при<br>возникновении чрезвычайных ситуаций<br>ИД-3 <sub>УК-8</sub> . Демонстрирует знание приемов<br>оказания первой помощи пострадавшему<br>ИД-4 <sub>УК-8</sub> . Демонстрирует понимание<br>влияния объектов профессиональной<br>деятельности на состояние природной<br>среды и устойчивое развитие общества |
| Экономическа<br>я культура, в<br>том числе                                       | УК-9. Способен принимать<br>обоснованные экономические<br>решения в различных областях<br>жизнедеятельности  | ИД-1 <sub>УК-9</sub> . Демонстрирует знание основных<br>экономических принципов<br>функционирования общества   |

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| финансовая грамотность |   |  |
| Гражданская позиция    | УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | ИД-1 <sub>УК-10</sub> . Демонстрирует способность противодействовать экстремизму и терроризму, выявлять коррупционное поведение и содействовать его пресечению<br>ИД-2 <sub>УК-10</sub> . Анализирует причины и условия, способствующие коррупционному поведению, проявлениям экстремизма и терроризма |

### 3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников

| Категория общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции  |
|--|--|--|
| Информационная культура                    | ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности  | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> . Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации<br>ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> . Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов   |
| Информационная культура                    | ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения   | ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> . Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств   |
| Фундаментальная подготовка                 | ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> . Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной<br>ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> . Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений<br>ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> . Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики |



|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>ИД-4<sub>опк-3</sub>. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p> <p>ИД-5<sub>опк-3</sub>. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики</p> <p>ИД-6<sub>опк-3</sub>. Демонстрирует понимание химических процессов</p>   |
| Теоретическая и практическая профессиональная подготовка | ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин  | <p>ИД-1<sub>опк-4</sub>. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока</p> <p>ИД-2<sub>опк-4</sub>. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</p> <p>ИД-3<sub>опк-4</sub>. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами</p> <p>ИД-4<sub>опк-4</sub>. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств</p> <p>ИД-5<sub>опк-4</sub>. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик</p> <p>ИД-6<sub>опк-4</sub>. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов</p> |
| Теоретическая и практическая профессиональная подготовка | ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности | <p>ИД-1<sub>опк-5</sub>. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2<sub>опк-5</sub>. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками</p> <p>ИД-3<sub>опк-5</sub>. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций</p>   |
| Теоретическая и практическая                             | ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин  | ИД-1 <sub>опк-6</sub> . Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает   |

|                             |  |   |
|-----------------------------|--|---|
| профессиональная подготовка | применительно к объектам профессиональной деятельности | результаты измерений и оценивает их погрешность |
|-----------------------------|--|---|

### 3.3. Профессиональные компетенции выпускников

Профессиональные компетенции, устанавливаемые образовательной программой, формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также, при необходимости, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Компетентностно-формирующая часть учебного плана, определяющая этапы формирования компетенций дисциплинами, практиками учебного плана, представлена в приложении 6 к образовательной программе.

Результаты выбора и анализа профессиональных стандартов для учета в образовательной программе представлены в приложениях 7 и 8 соответственно.

В открытом доступе приложения 6-8 не представляются.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы представлены в приложениях 9 и 10 соответственно.

| <b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>  | <b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>   |
|---|--|
| ПК-1. Способен учитывать экологические факторы при решении профессиональных задач   | ИД-1 <sub>ПК-1</sub> . Демонстрирует умение учитывать требования экологического законодательства при решении задач профессиональной деятельности   |
| ПК-2. Способен понимать общие принципы построения и функционирования систем автоматического управления  | ИД-1 <sub>ПК-2</sub> . Демонстрирует понимание принципов построения и функционирования систем автоматического управления<br>ИД-2 <sub>ПК-2</sub> . Выполняет анализ простых систем автоматического управления  |
| ПК-3. Способен понимать связь задач конструирования с другими задачами профессиональной деятельности  | ИД-1 <sub>ПК-3</sub> . Демонстрирует понимание значения конструкторской деятельности, задач и основных этапов конструирования<br>ИД-2 <sub>ПК-3</sub> . Разрабатывает простую конструкторскую документацию с использованием средств компьютерной графики   |
| ПК-4. Способен применять знание особенностей и характеристик элементов электроэнергетических систем и электротехнических комплексов, способов производства и использования электроэнергии в профессиональной деятельности | ИД-1 <sub>ПК-4</sub> . Демонстрирует знание основных способов производства электроэнергии, структуры электроэнергетических систем<br>ИД-2 <sub>ПК-4</sub> . Демонстрирует знание областей применения и особенностей электротехнологических установок основных типов, их характеристик как потребителей электроэнергии, применяет эти знания при решении профессиональных задач |

|   |  |
|---|--|
|   | ИД-3 <sub>ПК-4</sub> . Демонстрирует знание областей применения и основных характеристик электроприводов различных типов, применяет эти знания при решении профессиональных задач  |
| ПК-5. Способен участвовать в исследовании материалов и изделий электроизоляционной , кабельной и конденсаторной техники                                     | <p>ИД-1<sub>ПК-5</sub>. Умеет использовать математические модели явлений и процессов, протекающих в материалах электроизоляционной , кабельной и конденсаторной техники</p> <p>ИД-2<sub>ПК-5</sub>. Умеет использовать математические модели явлений и процессов, протекающих в изделиях электроизоляционной , кабельной и конденсаторной техники</p> <p>ИД-3<sub>ПК-5</sub>. Применяет компьютерное моделирование изделий электроизоляционной , кабельной и конденсаторной техники</p> <p>ИД-4<sub>ПК-5</sub>. Демонстрирует знания методик проведения экспериментальных исследований материалов электроизоляционной , кабельной и конденсаторной техники</p> <p>ИД-5<sub>ПК-5</sub>. Демонстрирует знания методик проведения экспериментальных исследований изделий электроизоляционной , кабельной и конденсаторной техники</p> <p>ИД-6<sub>ПК-5</sub>. Принимает участие в проведении исследований параметров материалов электроизоляционной , кабельной и конденсаторной техники</p> <p>ИД-7<sub>ПК-5</sub>. Принимает участие в проведении исследований характеристик изделий электроизоляционной , кабельной и конденсаторной техники</p> |
| ПК-6. Способен участвовать в проектной деятельности по созданию и модернизации изделий электроизоляционной , кабельной и конденсаторной техники             | <p>ИД-1<sub>ПК-6</sub>. Демонстрирует знания методик проектирования изделий электроизоляционной , кабельной и конденсаторной техники</p> <p>ИД-2<sub>ПК-6</sub>. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации изделий электроизоляционной , кабельной и конденсаторной техники</p>  |
| ПК-7. Способен участвовать в проведении технологических процессов изготовления материалов и изделий электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники | <p>ИД-1<sub>ПК-7</sub>. Демонстрирует знания технологического процесса производства материалов электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники</p> <p>ИД-2<sub>ПК-7</sub>. Демонстрирует знания технологического процесса производства изделий электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники</p> <p>ИД-3<sub>ПК-7</sub>. Участвует в проведении измерений и контроле параметров технологического процесса</p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | производства материалов электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники  |
| ПК-8. Способен обеспечивать требования промышленной безопасности и прогнозировать поведение объектов профессиональной деятельности в чрезвычайных ситуациях | <p>ИД-1<sub>ПК-8</sub>. Демонстрирует знания требований промышленной безопасности</p> <p>ИД-2<sub>ПК-8</sub>. Демонстрирует умение анализировать факторы риска и сценарии развития чрезвычайных ситуаций для объектов профессиональной деятельности</p> <p>ИД-3<sub>ПК-8</sub>. Демонстрирует понимание основ теории горения, способность анализа причин и условий возникновения пожаров и их последствий</p> <p>ИД-4<sub>ПК-8</sub>. Демонстрирует способность идентификации пожароопасных веществ и материалов и их показателей пожарной опасности</p> <p>ИД-5<sub>ПК-8</sub>. Демонстрирует способность проведения оценки пожарной опасности объектов в том числе с использованием понятия пожарного риска</p> <p>ИД-6<sub>ПК-8</sub>. Демонстрирует способность идентифицировать основные опасности для жизни и здоровья человека на объекте профессиональной деятельности</p> <p>ИД-7<sub>ПК-8</sub>. Демонстрирует понимание влияния параметров средств защиты от электрических полей промышленной частоты</p> <p>ИД-8<sub>ПК-8</sub>. Демонстрирует понимание влияния параметров средств защиты от магнитных полей промышленной частоты на безопасность персонала на объектах профессиональной деятельности</p> <p>ИД-9<sub>ПК-8</sub>. Демонстрирует способность оценивать эффективность средств защиты и осуществлять контроль факторов воздействующих на персонал и окружающую среду</p> |

#### **Раздел 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Ресурсное обеспечение образовательной программы по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника сформировано на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

##### **4.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы**

МЭИ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде МЭИ из

любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории МЭИ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда МЭИ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда МЭИ дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

#### **4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МЭИ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

МЭИ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и проходит обновление при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован требуемыми печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

#### **4.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками МЭИ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников МЭИ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников МЭИ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых МЭИ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников МЭИ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников МЭИ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности МЭИ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

#### **4.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

#### **4.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой МЭИ принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы МЭИ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников МЭИ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся определены локальными нормативными актами МЭИ.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

| №<br>п/п | Содержание изменения (актуализации)  | Реквизиты документа об<br>утверждении изменения<br>(актуализации)  |
|----------|--|--|
| 1        | ОПОП актуализирована в части замены иностранного прикладного программного обеспечения российскими или свободно распространяемыми аналогами   | Решение Ученого Совета от 31.08.2022 г. № 08/22  |
| 2        | ОПОП актуализирована и утверждена соответствии с Федеральным законом №304-ФЗ от 31.07.2020г. О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»  | Протокол заседания кафедры от «21» июня 2021 г. № 06/21<br>Решение Ученого Совета от 27.08.2021 г. № 07/21     |
| 3        | ОПОП актуализирована и утверждена в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 29 ноября 2020 г. №1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»   | Протокол заседания кафедры от «21» июня 2021 г. № 06/21<br>Решение Ученого Совета от 27.08.2021 г. № 07/21     |
| 4        | ОПОП актуализирована и утверждена в соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования РФ, Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 "О практической подготовке обучающихся" актуализация в части рабочих программ практик   | Протокол заседания кафедры от «16» сентября 2020 г. № 09/20<br>Решение Ученого Совета от 13.10.2020 г. № 11/20 |
| 5        | ОПОП актуализирована в части замены иностранного системного программного обеспечения российскими или свободно распространяемыми аналогами  | Решение Ученого Совета от 01.07.2022 г. № 07/22  |
| 6        | ОПОП актуализирована в связи с вступлением в действие Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245 | Решение Ученого Совета от 31.08.2022 г. № 08/22  |
| 7        | ОПОП актуализирована в связи с изменениями в ФГОС ВО, утвержденными приказом Минобрнауки России от 19.07.2022 № 662  | Решение Ученого Совета от 28.10.2022 г. № 10/22  |

Руководитель образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

В.М. Леонов

(подпись)

(расшифровка подписи)